

<b>Cieľová skupina:</b>	Základná škola, 5. – 9. ročník
<b>Predmet:</b>	Informatika
<b>Ciele:</b>	<b>Kognitívny cieľ:</b> Žiak dokáže pracovať so súradnicovým systémom <b>Afektívny cieľ:</b> Žiak dokáže algoritmicky rozmýšľať, žiak chápe koncept súradnicového systému.
<b>Vyučovacie metódy:</b>	<b>Dialóg, výklad, vysvetľovanie</b> <b>Práca žiakov – individuálna</b> <b>Demonštrácia</b> <b>Motivačný rozhovor</b> <b>Metóda otázok a odpovedí</b>
<b>Popis:</b>	<b>Opakovanie predošlého učiva</b> <b>Motivácia</b> <b>Predstavenie nového učiva</b> <b>Demonštrácia – písanie jednoduchého programu</b> <b>Úlohy pre žiakov podľa pokynov učiteľa</b>
<b>Príprava, učebné pomôcky:</b>	<b>Počítače</b> <b>Dataprojektor</b> <b>Softvér Minecraft Educational Edition</b>
<b>Metodický postup:</b>	<p><b>Expozícia:</b></p> <p>Možno ste už počuli na matematike o karteziánskej sústave súradníc. Ak žiaci poznajú túto tému, tak sa ich učiteľ môže spýtať pomocou otázok na vysvetlenie čo to vlastne súradnice sú a naviesť ich tak na hlavnú tému hodiny</p> <p>Vo svete a aj vo svete Minecraft sa všetko orientuje v trojrozmernom súradnicovom systéme. Možno už niektorý z vás vedia o súradniciach v hre Minecraft, často sa využívajú pri kopaní a hľadaní diamantov.</p> <p>Učiteľ sa opäť môže pýtať na žiakov či už využili súradnice vo svete Minecraft, či vedia na akých súradniciach sa napríklad nachádzajú diamanty (Y=11 a nižšie) atď.</p> <p>Načo sú dobré súradnice?</p> <p>Je dôležité poznať svoju alebo napríklad Agentovu pozíciu. Súradnice nám pomáhajú v tom, že vieme presne pomocou nich povedať kde sa čo nachádza (23).</p> <p>Keďže Minecraft je 3D hra, využíva trojrozmerný systém súradníc X, Y, Z.</p> <div style="text-align: center;"> <p>The diagram shows a 3D coordinate system with three axes originating from a central point. The vertical axis is purple and labeled '+Y Hore' at the top and '-Y Dole' at the bottom. The horizontal axis is red and labeled '+X Východ' on the right and '-X Západ' on the left. The diagonal axis is blue and labeled '+Z Juh' pointing towards the bottom-left and '-Z Sever' pointing towards the top-right.</p> </div> <p>V každej súradnicovej sústave je začiatočný bod. V trojrozmernej súradnicovej sústave má tento bod súradnice 0, 0, 0. Všetky ostatné súradnice popisujú vzdialenosť od tohto bodu v konkrétnom smere.</p>

Súradnica X reprezentuje vodorovnú vzdialenosť v smere východ-západ.  
Súradnica Y predstavuje vzdialenosť v smere hore-dole.  
Súradnica Z predstavuje vodorovnú vzdialenosť v smere sever-juh.



V Minecrafte v ľavom hornom rohu môžete vidieť vašu pozíciu zapísanú v súradniciach

**Position: -172, 79, 242**

Tieto čísla hovoria o tom, ako ďaleko sa nachádzate od začiatočného bodu.  
X = -172 znamená, že sa nachádzate 172 blokov na západ od začiatočného bodu  
Y = 79 znamená, že sa nachádzate 79 blokov nad začiatočným bodom  
Z = 242 znamená, že sa nachádzate 242 blokov na sever od začiatočného bodu

Vo svete Minecraft treba uvažovať o dvoch chápaniach miesta.

#### **Absolútne svetové súradnice sveta**

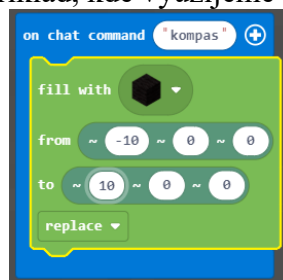
#### **Relatívna vzdialenosť miesta od pozície hráča**

Absolútne svetové súradnice hovoria o vzdialenosti vecí vo svete od začiatočného bodu (0,0,0). Aj v reálnom svete sú absolútne súradnice, ktoré sa nemenia. Napríklad geografický stred Európy má súradnice 48.7436° N, 18.9138° E a tie sa nikdy nebudú meniť. Je jedno či sa od tohto miesta pohybujete, súradnice toho miesta zostanú stále rovnaké.

Relatívna pozícia je odvodená od pozície kde sa práve hráč nachádza. Začiatočný bod nemá súradnice 0, 0, 0 ale súradnice, kde sa práve hráč nachádza. Relatívne súradnice sa označujú ~ pred číslami súradníc (~X, ~Y, ~Z). Relatívne súradnice nie sú pevné a menia sa vždy ako sa hráč hýbe (23).

Učiteľ sa uistí že žiaci porozumeli a prípadne odpovedá na ich dotazy a otázky.

Ukážeme si jednoduchý príklad, kde využijeme súradnice.



Tento blok funguje tak, že na relatívnych súradniciach (počet blokov od hráča) vytvorí čiernu vlnu. Zadajte do X súradnice -10 a do druhej X súradnice 10. Týmto si vytvoríme X os.

```

print "Z"
of [purple cube]
at ~ -11 ~ 0 ~ 0
along West (negative X)
print "V"
of [yellow cube]
at ~ 11 ~ 0 ~ 0
along West (negative X)

```

Tento blok spôsobí to, že na súradnici od hráča -11, 0, 0 vypíše z vlny písmeno Z (západ) a na súradnici od hráča 11, 0, 0 písmeno V (východ).



Takto by mal vyzerat' začiatok vášho kompasu.

Učiteľ skontroluje žiakov, pomáha a prípadne odpovedá na otázky a dotazy.

**Úloha:** Dokončíte kompas (pridajte sever a juh)

**Riešenie:**

```

on chat command "kompas"
fill with [stone]
from ~ -10 ~ 0 ~ 0
to ~ 10 ~ 0 ~ 0
replace
print "Z"
of [purple cube]
at ~ -11 ~ 0 ~ 0
along West (negative X)
print "V"
of [yellow cube]
at ~ 11 ~ 0 ~ 0
along West (negative X)
fill with [stone]
from ~ 0 ~ 0 ~ -10
to ~ 0 ~ 0 ~ 10
replace
print "S"
of [blue cube]
at ~ 0 ~ 0 ~ -11
along West (negative X)
print "J"
of [green cube]
at ~ 0 ~ 0 ~ 11
along West (negative X)

```

**Úloha:** Pridajte do kompasu Y os a označenie Hore a Dole (pri testovaní odporúčam mód creative a vyletieť do vzduchu aby lepšie bolo vidieť Y os. Alebo upraviť aby sa kompas vytváral vo vzduchu)

**Riešenie:**



**Úloha:** Naprogramujte Agentu aby vám spravil kompas. Využite funkcie na písanie písmen. (Na vytvorenie písmen nemusíte použiť agenta)

**Riešenie:**



**Hodnotenie:**  
(spätná  
vázba)

Učiteľ priebežne kontroluje prácu žiakov počas vypracovávania úloh a upozorňuje ich na prípadné chyby